

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 842 857 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.1998 Patentblatt 1998/21

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 1/02**, B65D 41/04,
B29C 49/06, B29C 49/64

(21) Anmeldenummer: 97118574.9

(22) Anmeldetag: 25.10.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

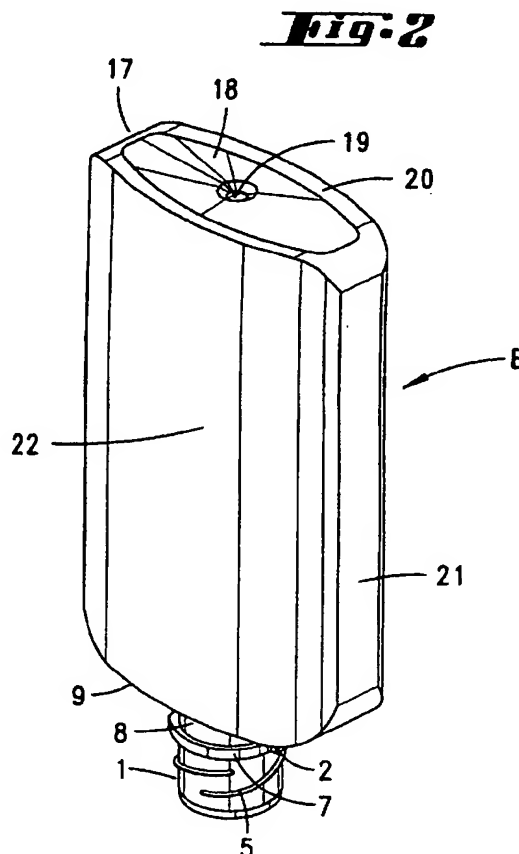
(71) Anmelder:
**Beiersdorf Aktiengesellschaft
20245 Hamburg (DE)**

(30) Priorität: 15.11.1996 DE 19647260

(72) Erfinder:
• **Tiekenheinrich, Hartmut
21717 Helmste (DE)**
• **Braun, Claus-Dieter
21244 Buchholz (DE)**

(54) **Behältnis und Verfahren zu seiner Herstellung**

(57) Im Zweispritz-Spritzgieß-Blasformverfahren hergestelltes, vorzugsweise flaschenartiges Behältnis (B), gekennzeichnet durch mindestens einen zur Ausrichtung in der Blasform dienenden, im Halsbereich (1) des Behältnisses (B) radial vorstehend ausgeformten Vorsprung (2).



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein im Zweischritt-Spritzgieß-Blasformverfahren hergestelltes, vorzugsweise flaschenartiges Behältnis.

Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Behältnisses.

Das zweistufige Spritzstreckblasen, d. h. Herstellen einer Pre-Form im Spritzgußverfahren und Aufblasen der Pre-Form in einer separaten Blasstation, ist durch die DE-OS 27 13 879 bekannt. Der die Pre-Form darstellende Spritzling weist einen fertig geformten Gewindehals auf, auf den auch die Anfassung in der Blasform abgestimmt ist.

Bei Fahren flaschenartiger Behältnisse mit runder Verschußgeometrie ergeben sich hinsichtlich der Endstellung der zugehörigen Schraubkappe keine Probleme; es ist egal, in welcher Winkelstellung eine runde Schraubkappe ihren Anschlag findet. Anders ist es, wenn bspw. flache Behältnisse mit einer formangepaßten, außen also unrunder Schraubkappe zu bestücken sind.

Generell ist es bekannt, für solche Schraubkappen am Gewindehals einen Vorsprung als Anschlagnocke auszubilden (vergl. bspw. DE-OS 26 00 410).

In Kenntnis dieser Vorgaben hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, einen solchen Vorsprung in weitergehender Funktion bei im Zweischritt-Spritzgieß-Blasverfahren erzeugten Flach-Behältnissen auszubilden und zu nutzen.

Diese Aufgabe ist zunächst und im wesentlichen bei einem im Zweischritt-Spritzgieß-Blasverfahren hergestellten, vorzugsweise flaschenartigen Behältnis mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und zwar durch mindestens einen zur Ausrichtung in der Blasform dienenden, im Halsbereich des Behältnisses radial vorstehend ausgeformten Vorsprung. Über ein solches Orientierungsmerkmal ist ein sicherer "Schlüssel" für das korrekte Bestücken der Blasform gefunden. Es fungiert als Ausrichtehilfe. Gleichwohl kann ein solcher Vorsprung auch noch in der bewährten Weise als Begrenzungsanschlag für die Schraubkappe dienen. Weiter erweist es sich als vorteilhaft, wenn zwei im Querschnitt im wesentlichen gegenüberliegende Vorsprünge ausgeformt sind. Dadurch verkürzt sich der für die Ausrichtekorrektur benötigte Winkelweg aus einer maximal ungünstigen Stelle um nahezu die Hälfte. Der formseitige Gegenpart ist so eingerichtet, daß je ein Vorsprung der einen bzw. anderen Blasformhälfte zugeordnet ist. Die entsprechende Formnische kann direkt von den fugenseitigen Schließflächen der Blasformhälften ausgehen. Baulich vorteilhaft ist es überdies, wenn der Vorsprung unabhängig von einer Gewindestruktur ausgebildet ist. Konkret wird diesbezüglich so vorgegangen, daß der Vorsprung aus einer umlaufenden Bundausformung im Halsbereich herauswächst.

An einem im Zweischritt-Spritzgieß-Blasformverfahren hergestellten, vorzugsweise flaschenartigen

Behältnis, welches einen Bodenbereich aufweist, erweist es sich sodann als vorteilhaft, daß eine Wandstärke des Bodens jedenfalls in einem mittleren Bereich desselben größer ist als im Seitenwandbereich des Behältnisses. Neben der ohnehin bodenseitig vorliegenden Polydirektionalität von Wandungsabschnitten ergibt sich eine Stabilisierung durch die erläuterte größere Materialanhäufung. Der Boden ist im Vergleich zu dem Seitenwandbereich des Behältnisses im wesentlichen unflexibel. Weiter bringt die Erfindung in Vorschlag, daß das Behältnis quer zu seiner Längserstreckung einen in zwei zueinander senkrechten Haupterstreckungsrichtungen mindestens um das Eineinhalbfache unterschiedliche Abmessungen aufweist. Dem Behältnis ist so ein deutlich unrunder Querschnitt gegeben. Eine stabilisatorisch dennoch zufriedenstellende Lösung liegt auch noch vor, wenn die Abmessungen sich etwa um das Zweifache (größte Abmessung zu kleinster Abmessung) unterscheiden. Um zu einer greifsympatischen/sicheren Form zu gelangen, ist der Querschnitt im wesentlichen rechtwinklig gestaltet bei konvexer Ausbildung der längeren Seiten des Querschnitts des Seitenwandbereichs. Für die Herstellung eines solchen flachen Behältnisses wird auf PP als Werkstoff zurückgegriffen. Auch PET hat sich bewährt.

Das Verfahren zur Herstellung eines im Zweischritt-Spritzgieß-Blasformverfahren hergestellten, vorzugsweise flaschenartigen Behältnisses, wobei zunächst ein Spritzling hergestellt wird und der Spritzling sodann vorzugsweise unabhängig vom Spritzvorgang einer Blasstation zugeführt wird zur Ausformung des Blasbehältnisses, ist durch die Schritte gekennzeichnet, daß der im wesentlichen bezüglich einer Längsachse rotationssymmetrisch ausgebildete Spritzling bezüglich dieser Längsachse zunächst symmetrisch und anschließend unsymmetrisch über den Umfang erwärmt wird. Es wird also eine gleichmäßige Grunderwärmung an der bspw. aus einem Magazin kommenden Pre-Form angewandt, an die eine lokalisierte Erwärmung anschließt. Das Verfahren sieht dabei weiter vor, daß das Behältnis Breitseitenwände und Schmalseitenwände aufweist, wobei die den Breitseitenwänden des Blasbehältnisses zugeordneten Bereiche des Spritzlings auf eine höhere Temperatur erwärmt werden als die den Schmalseitenwänden zugewandten Bereiche des Spritzlings. Die höhere Wärmekapazität ist der Bildung der länger blasgezogenen Wandbereiche bestens zuträglich. Jedwede Rissigkeit ist ausgeschlossen. Es ergibt sich ein völlig klares Streckbild sowie eine harmonische, d. h. glatte Sichtfläche. Weiter wird vorgeschlagen, daß der Spritzling in Richtung seiner Längsachse unterschiedlich erwärmt wird. Hierzu kann auch eine Innenerwärmung greifen, wenngleich die Wärmebeaufschlagung auch von außen her als ausreichend wirksam angesehen wird. Konkret ist so vorgegangen, daß der Spritzling in einem Längsmittelbereich auf eine höhere Temperatur erwärmt wird als im Boden- oder

Halsansatzbereich. Das erhält dem Halsbereich seine Anfangsform und wirkt sich auch auf den Bodenbereich moderat aus, wo sich durch die erläuterte zentrale Materialanhäufung eine Art Materialvorratskammer erhält, von der nach Bedarf, d. h. zum Beispiel je nach dem Längungsgrad, das wandungsbildende Material genommen wird. Schließlich wird noch vorgeschlagen, daß der Spritzling anhand eines radialen Vorsprungs zur unterschiedlichen Erwärmung im Umfangsbereich ausgerichtet wird. Es genügt einfachst schon eine Patronen-/Matrizen-Kontur. Bei Ausführung dieses Verfahrens wird die Ausrichtung im wesentlichen an zwei gegenüberliegenden Vorsprüngen vorgenommen.

Der Gegenstand der Erfindung und das Verfahren sind nachstehend eingehender anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 als Pre-Form den Spritzling in perspektivischer Darstellung, verfahrensgerecht ausgerichtet.
- Fig. 2 das fertige, flaschenartige Behältnis nach dem Verlassen der Blasform, ebenfalls in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 3 den Spritzling in Seitenansicht bei dem Betrachter zugewandtem Vorsprung,
- Fig. 4 die Draufsicht auf Fig. 3,
- Fig. 5 den Spritzling in Seitenansicht, gegenüber Fig. 3 um 90° verdreht, dabei beide Vorsprünge zeigend,
- Fig. 6 den Schnitt gemäß Linie VI-VI in Fig. 5,
- Fig. 7 das Behältnis in Seitenansicht,
- Fig. 8 die Draufsicht hierzu,
- Fig. 9 das Behältnis in gegenüber Fig. 7 um 90° verdrehter Seitenansicht,
- Fig. 10 den Schnitt gemäß Linie X-X in Fig. 9, auf einen Tragdorn aufgesteckt,
- Fig. 11 den Schnitt gemäß Linie XI-XI in Fig. 7,
- Fig. 12 den Spritzling in einer Ausrichtestation,
- Fig. 13 die Ausrichtestation bei abgeschlossener Ausrichtung des Spritzlings,
- Fig. 14 im Teilschnitt den Hals- und Halsansatzbereich des Behältnisses, eine Weiterbildung am Vorsprung veranschaulichend, vergrößert,

Fig. 15 die Draufsicht auf das Behältnis, gegenüber Fig. 14 um 90° gedreht,

Fig. 16 das mit einer Schraubkappe bestückte Behältnis, in Perspektive, und

Fig. 17 die Schraubkappe in schaubildlicher Einzeldarstellung mit Einsicht in ihr Inneres.

Das in der Zeichnung dargestellte flaschenartige Behältnis B wird im Zweischritt-Spritzgieß-Blasformverfahren hergestellt. Dieser Endform des Behältnisses B geht eine Pre-Form voraus, realisiert als Spritzling S.

Die Spritzlinge S werden beim diesbezüglichen Spritzgießen bezüglich ihres Halsbereichs 1 schon ganz fertiggestellt. Der Halsbereich 1 tritt demgemäß so auch am streckgeblasenen Behältnis B auf.

Der Halsbereich 1 trägt mindestens einen radial vorstehend ausgeformten Vorsprung 2. Letzterer fungiert als Anschlagnocken. Es kann sich um einen einfachen, bspw. kegelförmigen Zapfen handeln, der seine negative Gegenform an der Blasform hat.

Von der Grundfunktion her wirkt der Anschlagnocken als Drehbegrenzungsanschlag für eine den entsprechenden Gegenanschlag 3 aufweisende Schraubkappe 4 (vergl. Fig. 17).

Von einer erweiterten Funktion her dient der Vorsprung 2 nun auch noch zu einer bestimmten Ausrichtung des Spritzlings S in der separaten Blasform. Der Vorsprung 2 wird dabei als Orientierungsmerkmal genutzt, um den im Grunde zylindrischen Spritzling S so auszurichten, daß die am Produkt erkennbare, unrunde, flache Gestalt des Behältnisses B erstreckungsmäßig in einem bestimmten Winkel zum Vorsprung 2 ausgerichtet ist und wobei auch die Schraubkappe 4 in ihrer angepaßt unrunder, ebenfalls flachen Gestalt die korrekte Ausrichtung zum Behältnis B erfährt. Ein wesentlicher Gedanke spielt in diese Überlegungen hinein, nämlich der der Bildung unterschiedlich aufgewärmter Zonen, insbesondere deren einwandfrei reproduzierbare Festlegung.

Der Halsbereich 1 trägt zwei Vorsprünge 2. Letztere erstrecken sich auf einer gemeinsamen Querschnittsebene des Halsbereichs 1 liegend. Sie stehen im wesentlichen in der Diametralen des eine zylindrische Mantelwand aufweisenden Halsbereichs. Die entsprechende Gegenüberlage der beiden Vorsprünge 2 geht besonders deutlich aus Fig. 15 hervor.

Die Vorsprünge 2 sind -die normale Standstellung des Behältnisses B voraussetzend- unterhalb eines an der besagten Mantelwand realisierten Außengewindes 5 angeordnet, welches Außengewinde mit einem passenden Innengewinde 6 der Schraubkappe 4 zusammenwirkt.

Der vorzugsweise paarig vorgesehene Vorsprung 2 ist so unabhängig von der Gewindestruktur geformt. Konkret geht der Vorsprung 2 bzw. gehen die Vorsprünge 2 aus einer umlaufenden Bundausformung 7

am behältnisseitigen Part des Halsbereichs 1 hervor. Die liegt behältnisnah. Es handelt sich um einen Halsansatzbereich 8, der am fertigen Behältnis B einer Schulter 9 erwächst.

Außer dem Abschnitt der Bundausformung 7, welcher die radial ausladenden Vorsprünge 2 ausbildet, ist die Peripherie der Bundausformung 7 so, daß sie das Außengewinde 5 radial nicht überragt. Lediglich der unmittelbar vorsprungformende Part steigt in seinem Rücken kontinuierlich an. Der Rücken des bzw. der Vorsprünge 2 ist im ansteigenden Bereich durch eine Schlüsselfläche 10 unterbrochen. Die Rückenkrümmung geht über gut einen Viertelkreis der Bundausformung 7. Die Schlüsselfläche ist der Grund einer zahn-lückenartigen Vertiefung und stellt ebenfalls ein Orientierungsmerkmal.

Der Vorsprung 2 formt eine steile Sperrflanke 11. Die erstreckt sich in der Radialen des Halsbereichs 1. Entsprechend steil ist auch eine Gegensperrflanke 12 am Gegenanschlag 3 der Schraubkappe 4 ausgebildet. Der Gegenanschlag 3 sitzt als zahnartiger Vorsprung am Stirnende einer inneren Ringwand 13 der Schraubkappe 4. Das andere Ende der Ringwand 13 wurzelt in der Decke der Schraubkappe 4. Der Gegenanschlag 3 überläuft am Ende der Zuschraubbewegung der Schraubkappe 4 den Kamm der Bundausformung 7, um anschlagdefiniert gegen die Sperrflanke 11 zu treten.

Die Schulter 9 des fertigen Behältnisses B weist am Fuß des Halsansatzbereichs 8 ein un rundes Plateau 14 auf. Dessen Rand 15 wird in Zuschraubendstellung vom entsprechend umrißangepaßten Kappenrand 16 der Schraubkappe 4 schnäpperartig übergriffen. Diese Schnäpperstellung zwischen 15 und 16 kann zum Öffnen des Behältnisses B nur willensbetont überwunden werden.

Wie Fig. 15 weiter entnehmbar, liegt die Sperrflanke 11 in einer Symmetrieebene des Behältnisses B, welche Symmetrieebene die Entformungsebene E-E zwischen den nicht dargestellten Blasformhälften ist. Diese Entformungsebene E-E ist am Blasbehältnis als eine Art feiner "Naht" erkennbar, gebildet als Abdrücke der Innenrandkanten der Schließflächen der Blasformhälften.

An diesen beiden gegeneinandergerichteten Schließflächen sind entsprechend der Anzahl der Vorsprünge 2 trennfugenseitig entsprechende Formnischen berücksichtigt. Durch das korrekte Ausrichten des Spritzlings S gelangt der Vorsprung 2 oder erreichen die Vorsprünge 2 die besagten Formnischen ohne schädigende mechanische Belastung. So ist je ein Vorsprung 2 der einen bzw. anderen Blasformhälfte zugeordnet.

Neben einem Halsbereich 1 weist der sich mantelwandseitig im wesentlichen im Durchmessermaß des Halsbereichs zylindrisch fortsetzende Spritzling S anderenends auch einen Bodenbereich auf, bezeichnet mit 17. Der Bodenbereich 17 ist semisphärisch. Die domartige Wölbung geht nach außen. Ihre Wandungs-

dicke ist gleichmäßig. Sie entspricht der Wandungsdicke des zylindrischen Abschnitts des Spritzlings S und nimmt erst im Halsansatzbereich 8 und im eigentlichen Halsbereich 1 kontinuierlich stufenweise ab, bis etwa auf die Hälfte der Wandungsdicke im eigentlichen, gewindebesetzten Halsbereich 1. Die Flaschenmündung ist innen anfangs auf etwa halber Länge zylindrisch, anschließend sich schwach konisch verengend, dann auf dem Restabschnitt wieder zylindrisch bis etwa auf Höhe des Plateaus 14 (vergl. Fig. 10 und 11).

Ein Blick auf das fertig geblasene Behältnis B macht vor allem in den genannten Schnittdarstellungen (Fig. 10 und 11) deutlich, daß eine Wandstärke des dort gebildeten Bodens 18 jedenfalls in einem mittleren Bereich des Bodens 18 auffallend größer ist als nahe dem Seitenwandbereich, also der gesamten Mantelwand des Behältnisses B. Die Dicke nimmt zur Peripherie des Bodens 18 in alle Richtungen hin kontinuierlich ab. Der Anspritzpunkt des Bodens 18 liegt im Zentrum und ist mit 19 bezeichnet. Auch am Spritzling S ist der Anspritzpunkt 19 sichtbar, dort als die Kuppel auswärts etwas überragende zylinderplättchenförmige Materialanhäufung.

Der Boden 18 ist eingedellt. Die Eindellung ist so, daß peripher ein ebener Standrand 20 vorliegt. Der ist so dünnwandig wie der Seitenwandbereich des Behältnisses B bis hin zum Halsansatzbereich 8.

Der Boden 18 fällt somit im Vergleich zum Seitenwandbereich des Behältnisses B weniger bzw. sogar recht unflexibel aus. Ebenso unflexibel und selbsttragend ist der Halsbereich 1. Der somit kollabierbare Seitenwandbereich des Behältnisses B bildet die Voraussetzung, das Behältnis als sogenannte Quetschflasche zu nutzen. Wie oben schon angedeutet, handelt es sich bezüglich des Behältnisses B um ein Flachbehältnis. Die maßlichen Verhältnisse zwischen Boden 18 und Halsansatzbereich 8 sind dabei so, daß das Behältnis B quer zu seiner Längserstreckung in zwei zueinander senkrechten Haupterstreckungsrichtungen mindestens um das Eineinhalbfache unterschiedliche Abmessungen aufweist. Gemäß in den Zeichnungen bevorzugter Ausgestaltung unterscheiden sich die Abmessungen etwa um das Zweifache, und zwar größte Abmessung a zu kleinster Abmessung b (vergl. Fig. 8). Die Länge des Behältnisses B entspricht etwa der doppelten Abmessung a.

Wie Fig. 8 und vor allem auch der Fig. 15 als Vergrößerung entnehmbar, ist der Querschnitt des Behältnisses B im wesentlichen von rechteckiger Gestalt. Von der rechteckigen Grundform bleiben von dem entsprechenden Seitenwandbereich, sprich Mantelwand, im Grunde nur zwei parallel zueinander verlaufende Schmalseitenwände 21 des Behältnisses B. An diese Schmalseitenwände 21 schließen in Richtung der längeren Seiten des Querschnitts von außen gesehen konvex gewölbte Breitseitenwände 22 des Seitenwandbereichs an. Es handelt sich um gleichmäßige Wölbungen, wobei die im Halsbereich 1 liegenden

Wölbungszenite einen größeren Abstand zueinander haben als der Durchmesser des Spritzlings S beträgt. Die Breitseitenwände 22 erbringen relativ große, ein kraftvolles Zurückstellen gewährleistende Flächen.

Zur Herstellung des Behältnisses wird PP verwendet. Ein anderer, ebenfalls in diesem Zusammenhang spritztechnisch vorteilhafter Werkstoff ist, wie gefunden wurde, PET.

In Bezug auf das Verfahren wird folgendes ausgeführt: Die Herstellung des Behältnisses B geschieht in zwei Stufen. Über das Spritzgießverfahren wird zunächst der Spritzling S erzeugt. Vorzugsweise losgelöst von diesem Verfahren wird der Spritzling S in einem anschließenden Blasformverfahren auf die endgültige, dargestellte Form des Behältnisses B gebracht. Da der in schnellerem Takt herstellbare Spritzling S wieder abkühlt, wird unter geordnetem Einleiten des Blasformverfahrens seine Erwärmung bewirkt. Ein solches spritzmäßig im Oberbegriff des 13. Anspruches festgehaltenes Verfahren sieht dabei weiter so aus, daß der im wesentlichen bezüglich seiner Längsachse x-x rotationssymmetrisch ausgebildete Spritzling S bezüglich dieser Längsachse x-x zunächst symmetrisch erwärmt wird. Das geschieht durch Rotationsbewegung eines den Spritzling S haltenden und transportierenden Trägers T. Solche Träger sind in Reihe angeordnet und sitzen in Halterungen eines Transportbandes, bspw. einer Kette. Der Spritzling S ist im Bereich seiner Mündungsöffnung kopfüber auf einen passenden Tragdorn 23 des Trägers T aufgesteckt. Es liegt eine reibungsschlüssige Steckverbindung vor. Der Träger T passiert nun eine Wärmestation. Es kann sich hier um einen gestreckt, also linear ausgerichteten Wärmetunnel handeln mit einer Reihe stationärer Erhitzer.

Vor Erreichen der Wärmestation erfolgt ein blasformgerechtes Ausrichten des Spritzlings S zum Träger T hin mit genauer Ausrichtung auf die erläuterten blasformseitigen Orientierungsmerkmale, der dortigen Formnischen also. Die entsprechende Ausrichtung des Spritzlings S bildet die Vorbedingung zur Erlangung der spritzgerecht unterschiedlichen Aufwärmung des Spritzlings S. Diese Ausrichtung erfolgt in der in den Fig. 12 und 13 weitestgehend vereinfacht dargestellten Ausrichtestation. Erkennbar wird die Ausrichtung im wesentlichen an zwei diametral einander gegenüberliegenden Vorsprüngen 2 vorgenommen. Hierzu fahren beidseitig des passierenden Trägers T, quer zum Transportweg also, zwei Ausrichtefinger 24 aus der in strichpunktierter Linienart dargestellten Stellung gegenläufig und versetzt in die in ausgezogenen Linien wiedergegebene Stellung vor (vergl. Fig. 12). Besagte Ausrichtefinger 24 tangieren mit ihren etwa parallelen Innenseiten die Peripherie der Bundaussformung 7, an der die erwähnten Vorsprünge 2 exponiert abstehen. Sie liegen also im Wirkungsbereich der zugefahrenen Ausrichtefinger 24, konkreter deren Stirnenden 25. Eine Vor-Ausrichtung der die Längsachse x-x schneidenden Stirnenden 25, welche sich in einer Diametralen liegend

befinden, wird über ver- und feststellbare Anschläge 26 erreicht. Die Ausrichtefinger 24 sind je um eine vertikale Achse 27 schwenkbar gelagert, können also bei durch den Rücken der Vorsprünge 2 gegebene Vorstände entsprechend ausweichen. Die tangierende Anlage der Ausrichtefinger 24 ist durch nicht dargestellte Federn gegeben.

Fig. 13 zeigt eine sich unter Drehen des Trägers T im Uhrzeigersinn (vergl. Pfeil y) ergebende, reproduzierbare Ausrichtung des Spritzlings S zum Träger T hin. Hierzu treten die in der Ebene der Transportrichtung (Pfeil z) liegenden Stirnenden 25 gegen die Sperrflanke 11 der Vorsprünge 2. Der Spritzling S wird so relativ zum in Drehung versetzten Träger T festgehalten. Letzterer weist dazu bspw. einen Zahnkranz auf. Der arbeitet mit einer zufahrenden und wieder wegfahrenden Zahnstange oder dergleichen zusammen. Der Träger T stoppt nun seinerseits in einer bestimmten, wiederfindbaren Winkelstellung zum aufgesteckten Spritzling S. Die Ausrichtefinger 24 fahren in ihre in Fig. 12 in strichpunktierter Linienart eingezeichnete Grundstellung zurück. Träger T und winkelkorrekt zu diesem zugeordneten Spritzling S fahren in die Wärmestation (Richtung Pfeil z). Es kommt dort zu einer bestimmten Anzahl an Drehbewegungen und einem angepaßt zeitlichen Verharren unter Erreichen der Grunderwärmung des Spritzlings S. Dann wird die Rotation des Trägers T unterbrochen. Noch in der Wärmestation befindlich, schließt nun an die bisherige symmetrische Wärmebeaufschlagung eine unsymmetrische an, d. h. es werden nur die den Wärmequellen direkt zugewandten Bereiche des Spritzlings S wärmebeaufschlagt. Unter der Maßgabe, daß das Behältnis B Schmalseitenwände 21 und Breitseitenwände 22 aufweisen wird, werden die den Breitseitenwänden 22 des Blasbehältnisses B zugeordneten Bereiche des Spritzlings S auf eine höhere Temperatur erwärmt als die den Schmalseitenwänden zugekehrten Bereiche des Spritzlings S. Diese örtliche, intensivere Erwärmung begünstigt den Blasvorgang gerade in den Zonen, die eine größere "Rek- kung" durchmachen. Das führt zu qualitativ hohen Behältnissen B. Um den Halsbereich 1 wärmemäßig geringer zu beaufschlagen, ist auch weiter so vorgegangen, daß der Spritzling S in Richtung seiner Längsachse x-x unterschiedlich erwärmt wird. So ist der Spritzling S in seinem Längsmittelbereich auf eine höhere Temperatur erwärmt als im Boden- oder Halsansatzbereich 17 bzw. 8.

Das im Blasformverfahren erzeugte Behältnis B erfährt in der Blasstation auch noch eine Längung in der längeren Erstreckungsrichtung. Auch hierüber wird ein feines, wandungsdickengleiches Ziehen erreicht, wobei jedoch der Boden 18 und der Halsbereich 1, den jeweils speziellen mechanischen Beanspruchungen bestens Rechnung tragend, unflexibler, also standstabiler bleiben.

In der beschriebenen Anlage erfolgt auch noch das Prüfen der Dichtigkeit des Behältnisses und gegebene

nenfalls auch anschließend die Etikettierung und das automatische Verpacken.

Alle offenbaren Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Im Zweischritt-Spritzgieß-Blasformverfahren hergestelltes, vorzugsweise flaschenartiges Behältnis (B), gekennzeichnet durch mindestens einen zur Ausrichtung in der Blasform dienenden, im Halsbereich (1) des Behältnisses (B) radial vorstehend ausgeformten Vorsprung (2). 5
2. Behältnis nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß zwei im Querschnitt im wesentlichen gegenüberliegende Vorsprünge (2) ausgeformt sind. 10
3. Behältnis nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß je ein Vorsprung (2) der einen bzw. anderen Blasformhälfte zugeordnet ist. 15
4. Behältnis nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (2) unabhängig von einer Gewindestruktur ausgebildet ist. 20
5. Behältnis nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (2) auf einer umlaufenden Bundausformung (7) im Halsbereich (1) herauswächst. 25
6. Im Zweischritt-Spritzgieß-Blasformverfahren hergestelltes, vorzugsweise flaschenartiges Behältnis (B), welches einen Bodenbereich (17) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wandstärke des Bodens (18), jedenfalls in einem mittleren Bereich desselben, größer ist als im Seitenwandbereich des Behältnisses (B). 30
7. Behältnis nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (18) im Vergleich zum Seitenwandbereich des Behältnisses (B) im wesentlichen unflexibel ist. 35
8. Behältnis nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Behältnis (B) quer zu seiner Längserstreckung einen in zwei zueinander senkrechten Haupterstreckungsrichtungen mindestens um das Eineinhalbfache unterschiedliche Abmessungen aufweist. 40
9. Behältnis nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Abmessungen sich etwa um das Zweifache (größte Abmessung zu kleinster Abmessung) unterscheiden. 45
10. Behältnis nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Behältnisses (B) im wesentlichen rechteckig gestaltet ist bei konvexer Ausbildung der längeren Seiten des Seitenwandbereichs. 50
11. Behältnis nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Behältnis (B) aus PP besteht. 55
12. Behältnis nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Behältnis (B) aus PET besteht.
13. Verfahren zur Herstellung eines im Zweischritt-Spritzgieß-Blasformverfahren hergestellten, vorzugsweise flaschenartigen Behältnisses (B), wobei zunächst ein Spritzling (S) hergestellt wird und der Spritzling (S) sodann vorzugsweise unabhängig vom Spritzvorgang einer Blasstation zugeführt wird zur Ausformung des Blasbehältnisses (B), dadurch gekennzeichnet, daß der im wesentlichen bezüglich einer Längsachse (x-x) rotationssymmetrisch ausgebildete Spritzling (S) bezüglich dieser Längsachse (x-x) zunächst symmetrisch und anschließend unsymmetrisch über den Umfang erwärmt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13 oder insbesondere danach, wobei das Behältnis (B) Breitseitenwände (22) und Schmalseitenwände (21) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die den Breitseitenwänden (22) des Blasbehältnisses (B) zugeordneten Bereiche des Spritzlings (S) auf eine höhere Temperatur erwärmt werden als die den Schmalseitenwänden (21) zugewandten Bereiche des Spritzlings (S).
15. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzling (S) in Richtung seiner Längsachse (x-x) unterschiedlich erwärmt wird.

16. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzling (S) in einem Längsmittelbereich auf eine höhere Temperatur erwärmt wird als im Boden- oder Halsansatzbereich (17 bzw. 8). 5
17. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzling (S) 10 anhand eines radialen Vorsprungs (2) zur unterschiedlichen Erwärmung in Umfangsrichtung ausgerichtet wird.
18. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, 15 dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtung im wesentlichen an zwei gegenüberliegenden Vorsprüngen (2) vorgenommen wird.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

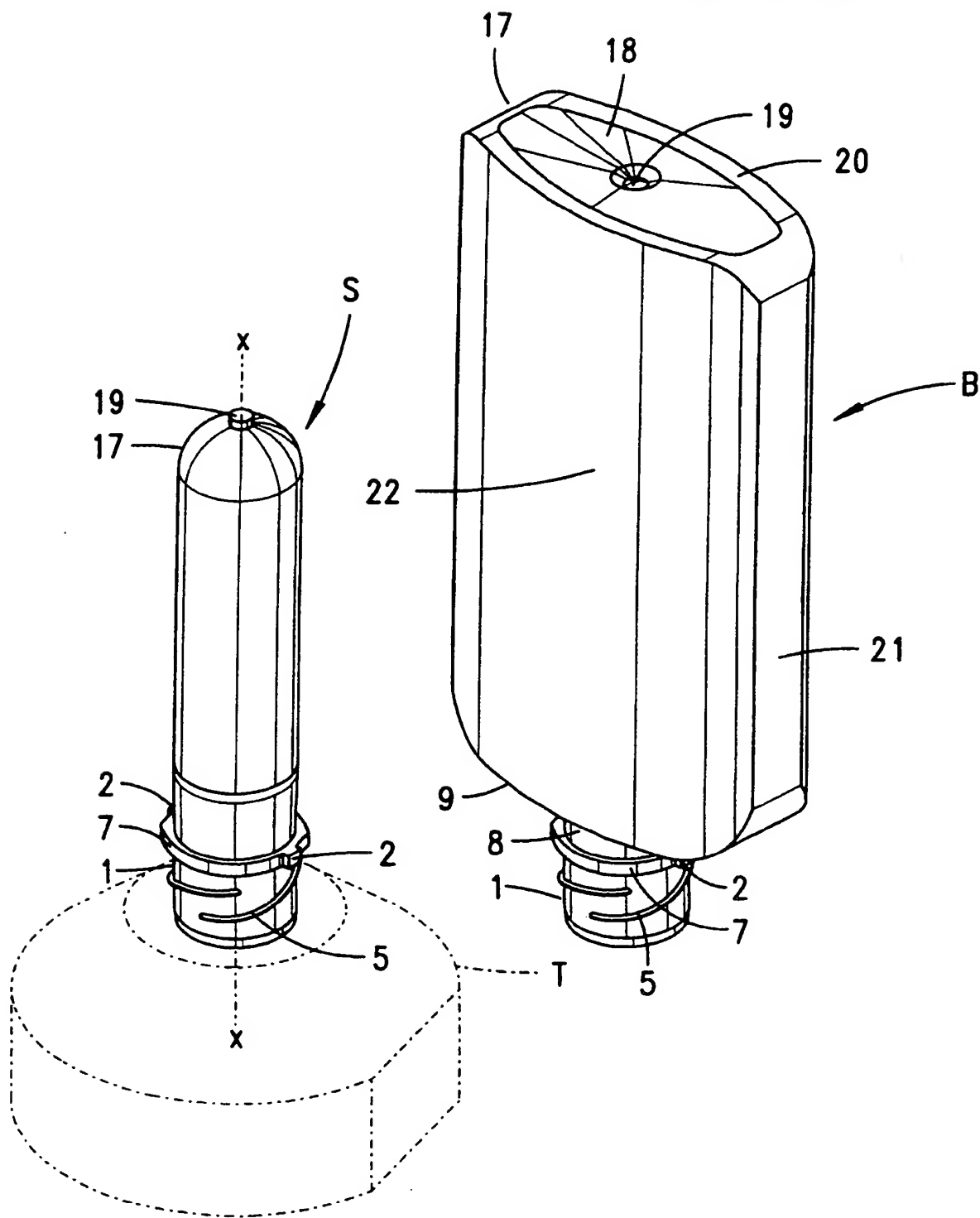
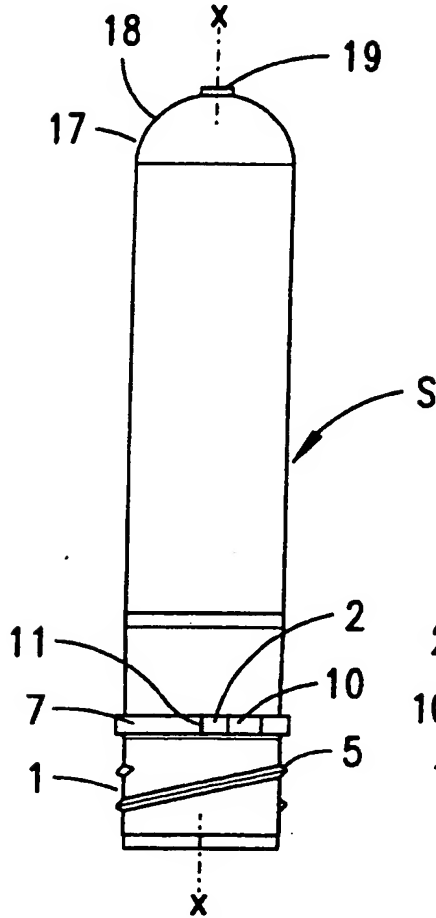


Fig. 1

Fig. 3



VI

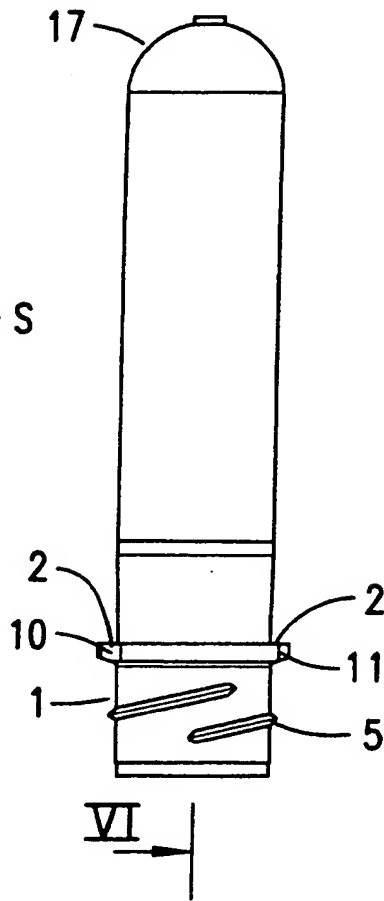


Fig. 6

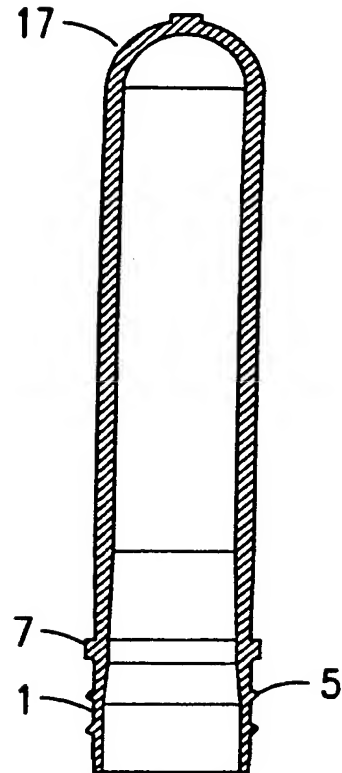


Fig. 5

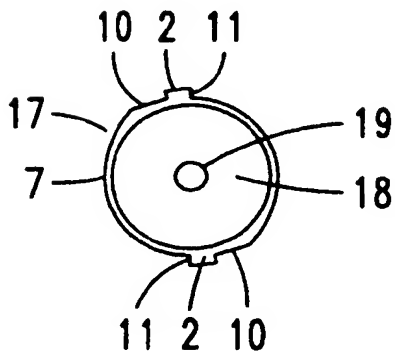


Fig. 4

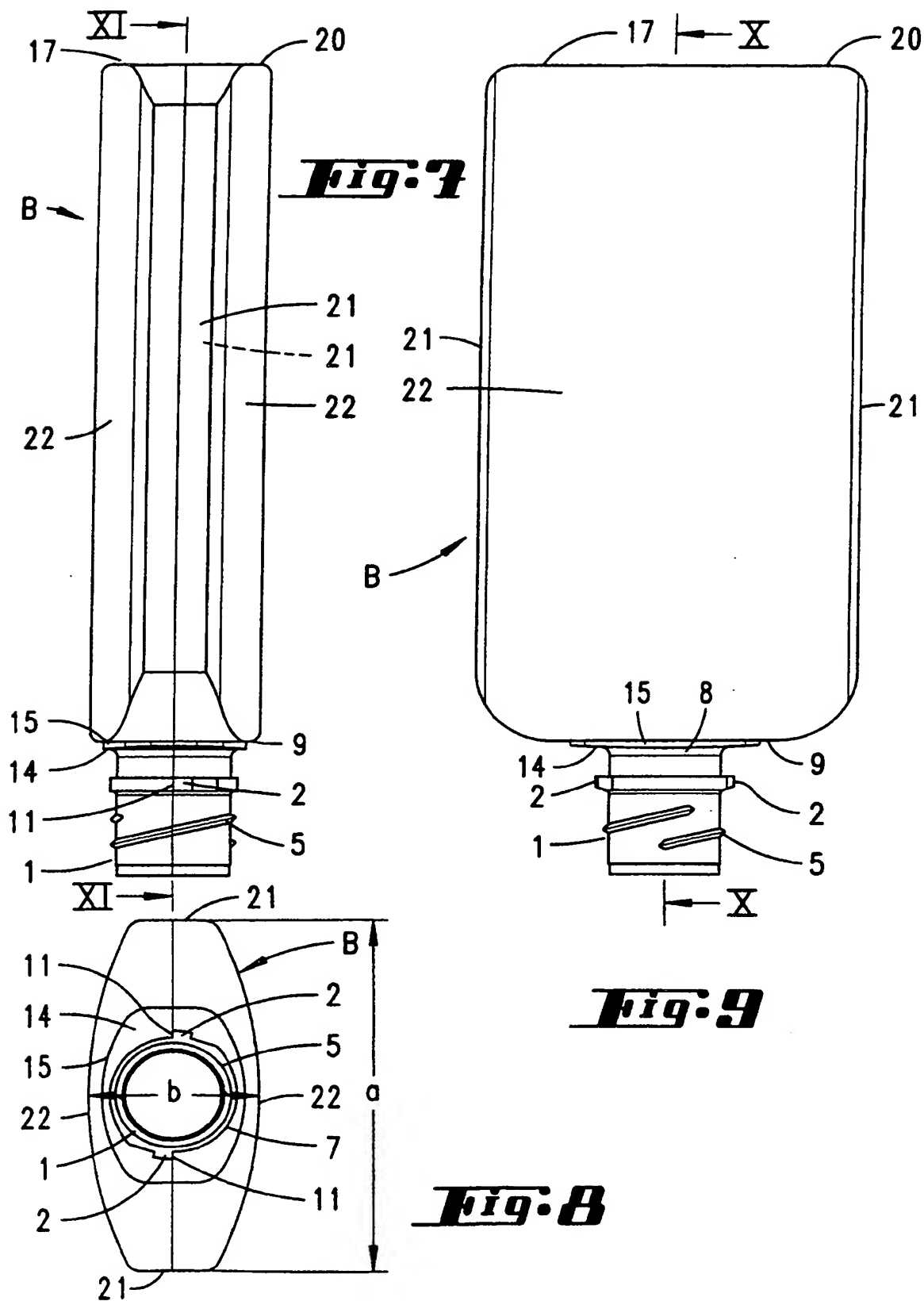


Fig. 10

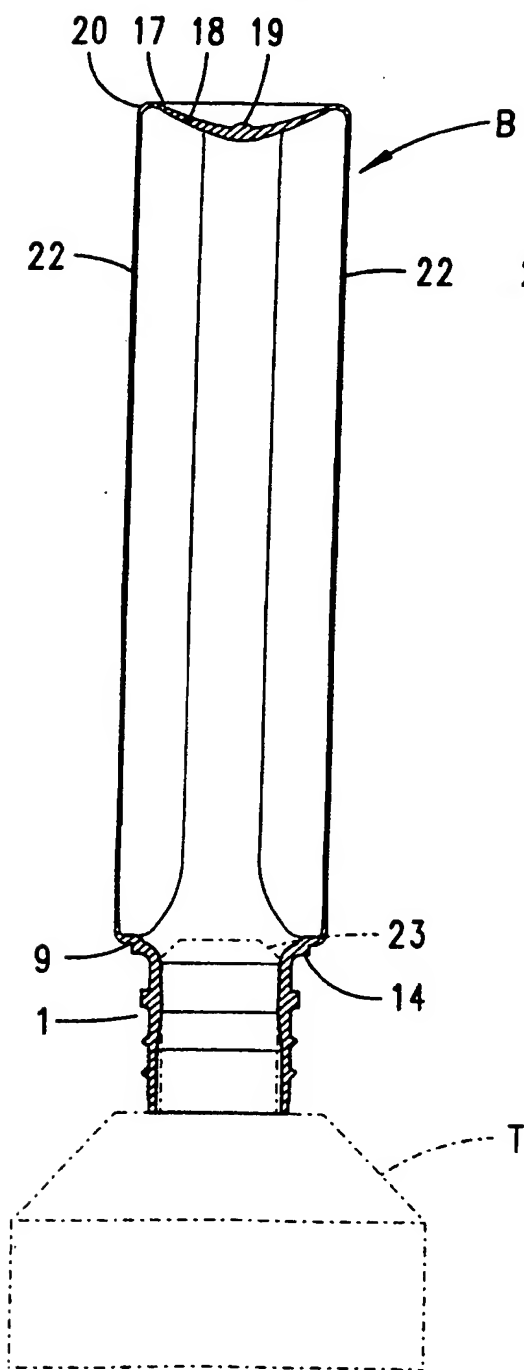


Fig. 11

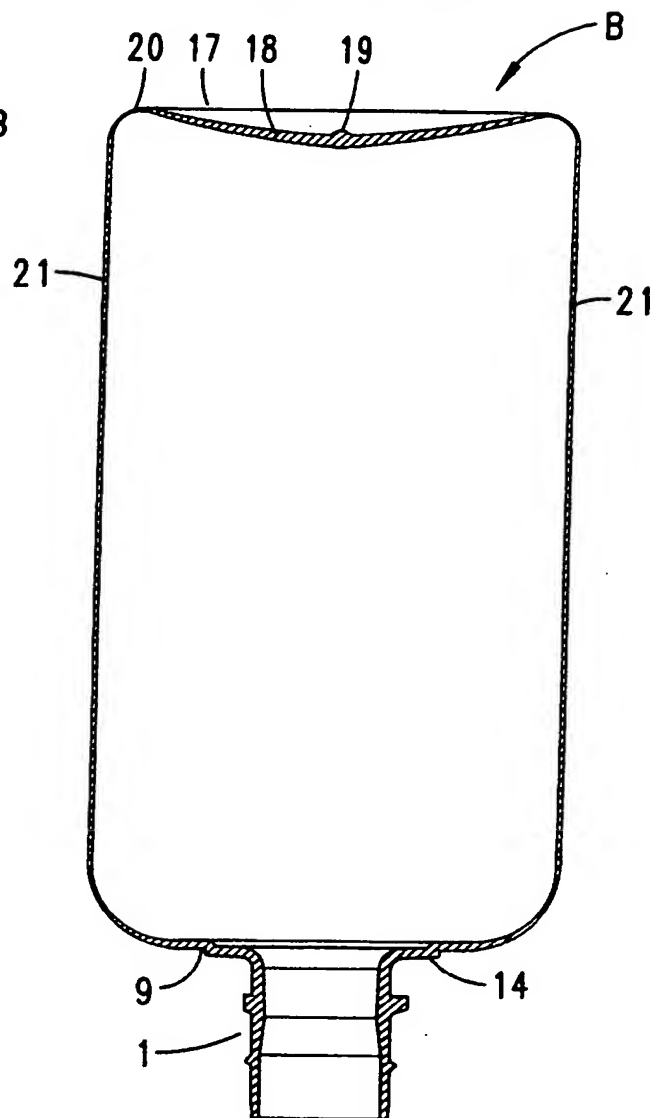


Fig. 12

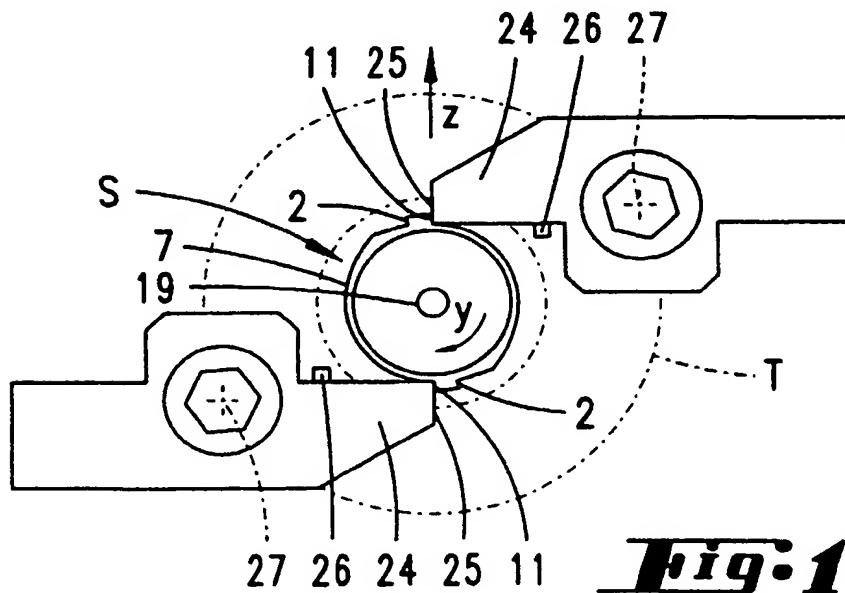
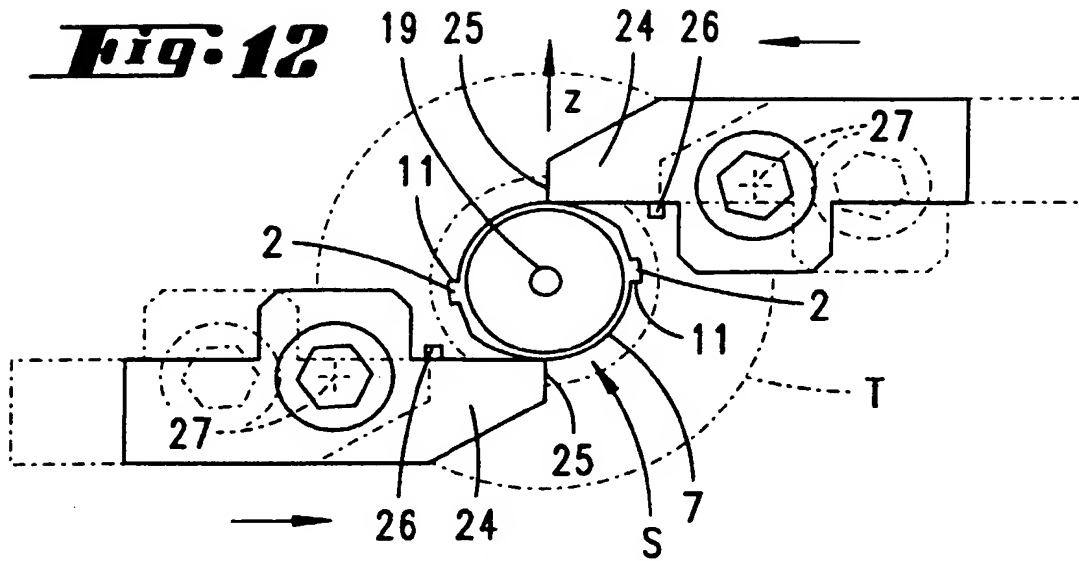


Fig. 13

Fig. 14

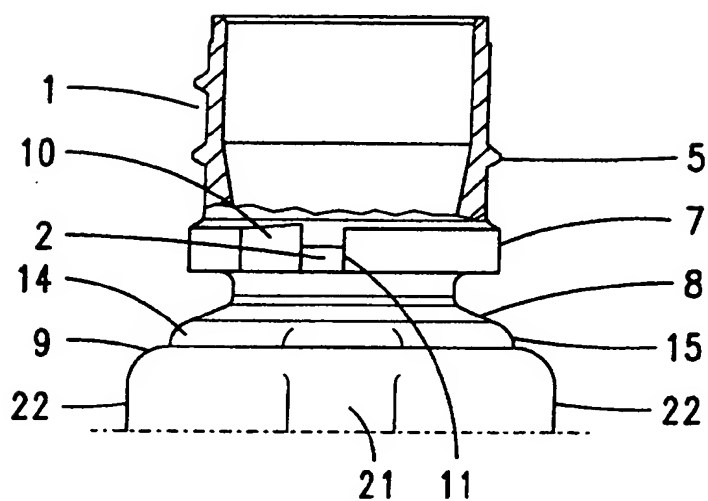


Fig. 15

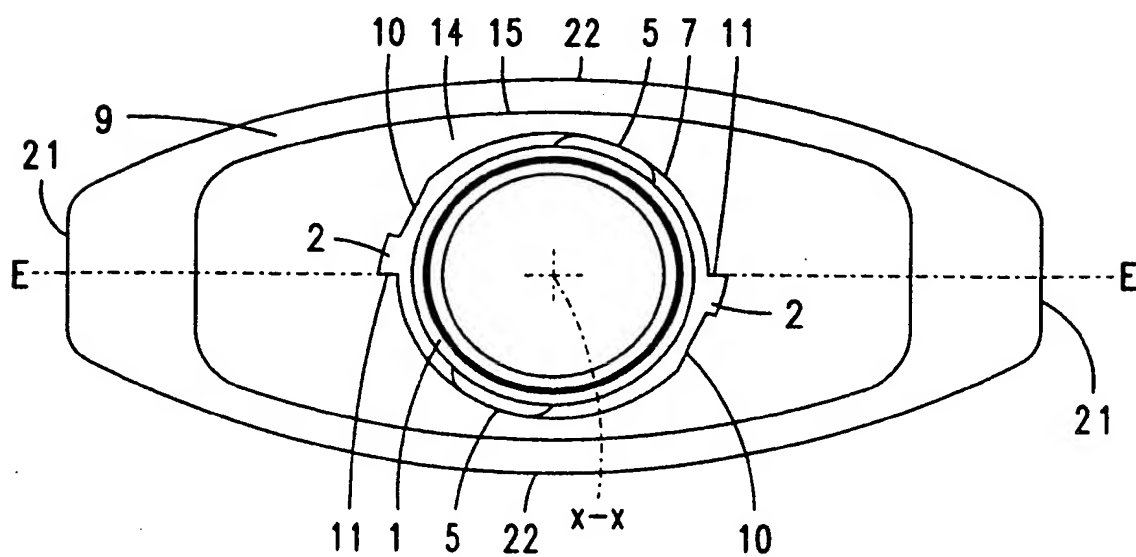


Fig. 17

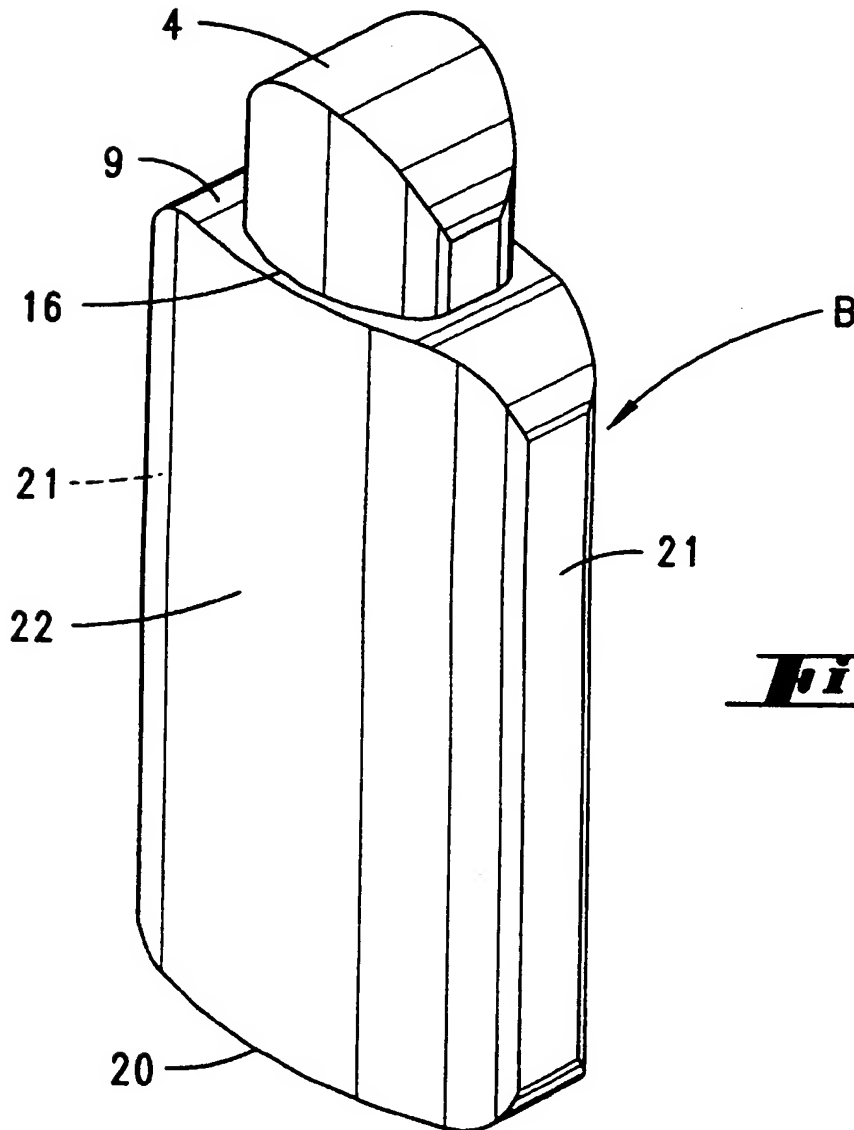
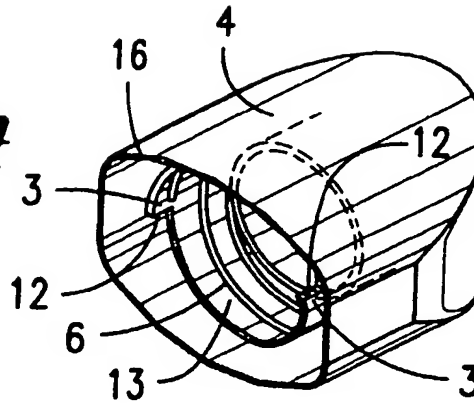
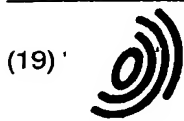


Fig. 16



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 842 857 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
21.07.1999 Patentblatt 1999/29

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 1/02**, **B65D 41/04**,
B29C 49/06, **B29C 49/64**

(43) Veröffentlichungstag A2:
20.05.1998 Patentblatt 1998/21

(21) Anmeldenummer: **97118574.9**

(22) Anmeldetag: **25.10.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstrecksstaaten:
AL LT LV RO SI

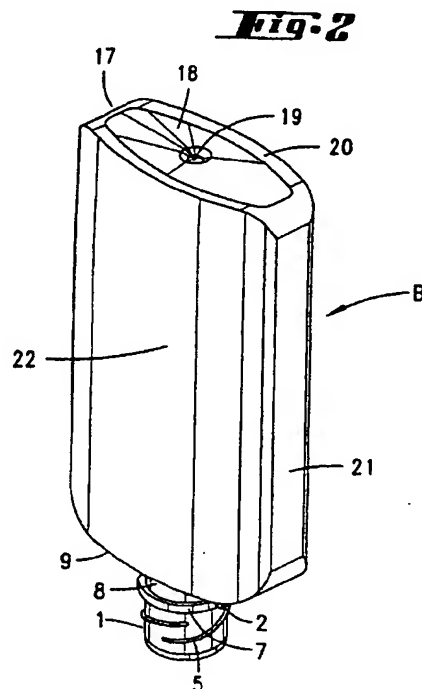
(71) Anmelder:
**Beiersdorf Aktiengesellschaft
20245 Hamburg (DE)**

(30) Priorität: **15.11.1996 DE 19647260**

(72) Erfinder:
• **Tiekenheinrich, Hartmut
21717 Helmste (DE)**
• **Braun, Claus-Dieter
21244 Buchholz (DE)**

(54) **Behältnis und Verfahren zu seiner Herstellung**

(57) Im Zweispritz-Spritzgieß-Blasformverfahren hergestelltes, vorzugsweise flaschenartiges Behältnis (B), gekennzeichnet durch mindestens einen zur Ausrichtung in der Blasform dienenden, im Halsbereich (1) des Behältnisses (B) radial vorstehend ausgeformten Vorsprung (2).



EP 0 842 857 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 8574

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X | EP 0 403 259 A (MCG IND PTY LIMITED) 19. Dezember 1990 | 1-4 | B65D1/02 B65D41/04 B29C49/06 B29C49/64 |
| A | * Zusammenfassung; Abbildung 4 * | 6,13 | |
| X | FR 2 724 588 A (CEBAL) 22. März 1996 | 6,7 | |
| Y | * Seite 5, Zeile 32 - Zeile 33; Anspruch 9; Abbildung 3 * | 8,9,11 | |
| A | --- | 10,13 | |
| A | US 3 892 830 A (HUDSON JIMMIE E ET AL) 1. Juli 1975 | 1,6,13 | |
| Y | * Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 34 * * Spalte 2, Zeile 55 - Zeile 57 * | 8,9,11 | |
| A | EP 0 620 099 A (SIDEL SA) 19. Oktober 1994 * das ganze Dokument * | 1,6,10, 13-16 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| | | | B65D B29C |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 18. Februar 1999 | Prüfer Martin, A |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 97 11 8574

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 8574

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5

Behältnishalsbereich

2. Ansprüche: 6-12

Behältnis durch Bodenbereich, Abmessungen und Material gekennzeichnet

3. Ansprüche: 13-18

Verfahren zur Herstellung eines Behältnisses, durch Erwärmung gekennzeichnet

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 97 11 8574

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 18-02-1999.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-02-1999

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0403259 | A | 19-12-1990 | KEINE | |
| FR 2724588 | A | 22-03-1996 | KEINE | |
| US 3892830 | A | 01-07-1975 | US 3790319 A | 05-02-1974 |
| EP 0620099 | A | 19-10-1994 | FR 2703944 A | 21-10-1994 |
| | | | AT 145855 T | 15-12-1996 |
| | | | AU 675839 B | 20-02-1997 |
| | | | AU 6571794 A | 08-11-1994 |
| | | | BR 9406172 A | 09-01-1996 |
| | | | CA 2160541 A,C | 27-10-1994 |
| | | | CN 1120825 A | 17-04-1996 |
| | | | DE 69401024 D | 16-01-1997 |
| | | | DE 69401024 T | 15-05-1997 |
| | | | DK 620099 T | 02-06-1997 |
| | | | ES 2095136 T | 01-02-1997 |
| | | | WO 9423932 A | 27-10-1994 |
| | | | GR 3022056 T | 31-03-1997 |
| | | | JP 2569292 B | 08-01-1997 |
| | | | JP 8504699 T | 21-05-1996 |
| | | | US 5681521 A | 28-10-1997 |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82